ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

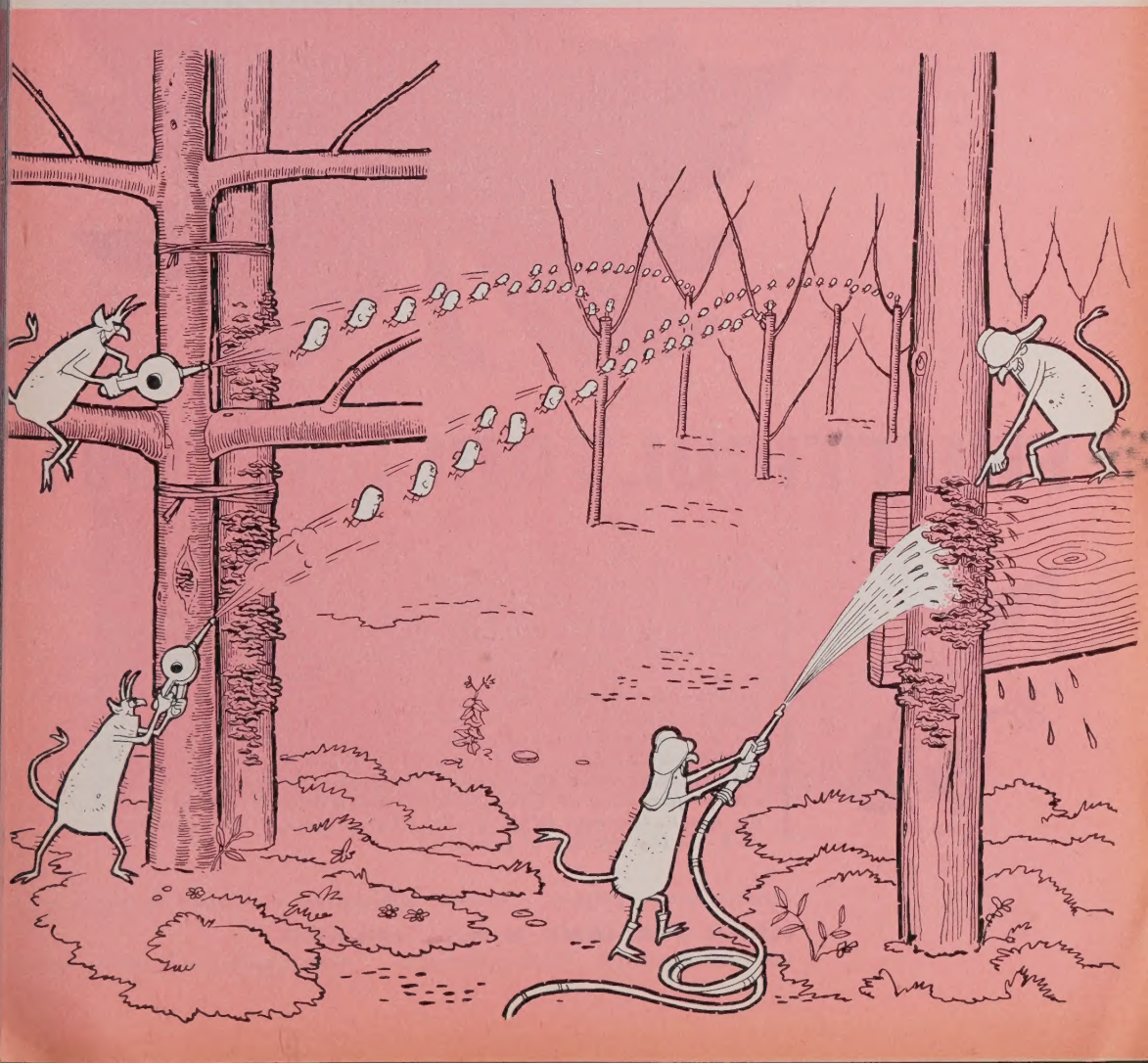
informatore fitopatologico

10

8 FEB 1963

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE
ANNO XI, 31 MAGGIO 1961 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

CONSIDERAZIONI SUL *"MAL DEL PIOMBO"* DEL PERO



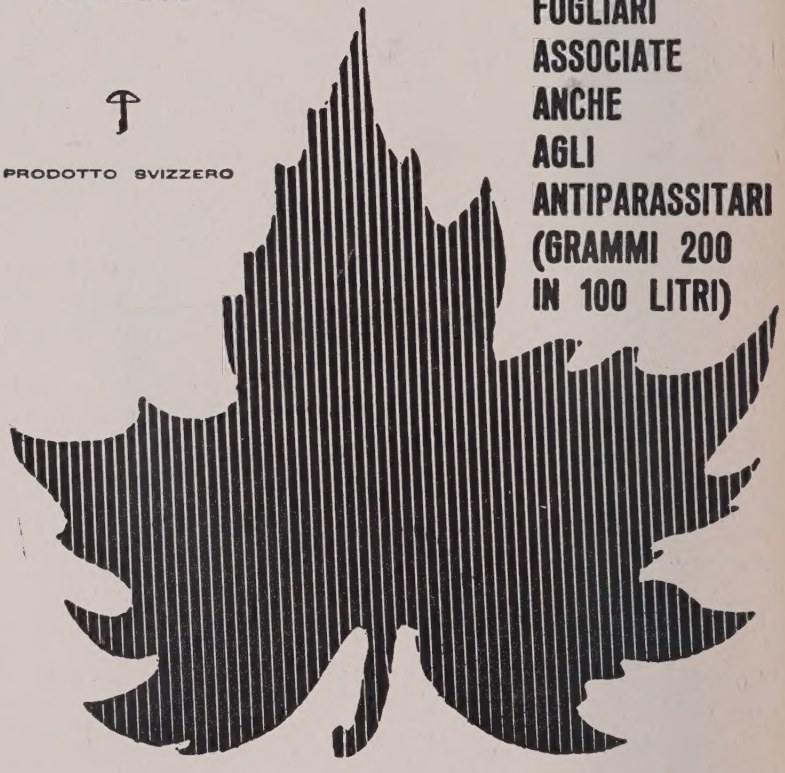
FULLOX

(TELLOXON) REG.

KERN

PRODOTTO SVIZZERO

SUPERCONCIME INTEGRATORE CATALITICO PER IRRORAZIONI FOGLIARI ASSOCIATE ANCHE AGLI ANTIPARASSITARI (GRAMMI 200 IN 100 LITRI)



FRUTTICOLTORI ! E' TEMPO !

I vostri fruttiferi, dopo la fioritura, sostengono il massimo sforzo produttivo per l'allegagione di tanti frutticini, per gli eventuali attacchi parassitari in atto e per la fogliazione in pieno sviluppo.

USATE SUBITO FULLOX PER 3 - 4 TRATTAMENTI

abbinandolo a qualsiasi antiparassitario ! Otterrete annullamento della cascola e delle manifestazioni microcarenziali nutritive (giallumi ; clorosi ; striature, maculature e bordature gialle, brune o rossastre ecc.), minore impiego di antiparassitari, aumento della resistenza alle crittogame e virus, maggiore attività fotosintetica, precoce colorazione e maturazione dei frutti, uniformità di pezzature del raccolto che si presenta serbevolissimo, qualità superlative, scomparsa di "plara", "vitrescenza", "suberosi", "rugginosità" ecc., preparazione di meravigliose "gemme a frutto", precoce lignificazione dei tessuti, insomma RISULTATI, NON CHIACCHIERE e maggiori utili di 8 - 30 lire per Kg. di prodotto !

Servizio tecnico gratuito - chiedete informazioni e stampati scrivendo a:

KERN ITALIANA S.R.L. MILANO

Via Vittor Pisani, 12 - Telefono 66.14.53 Sede Legale: Via F. Sforza, 48

Considerazioni sul *"mal del piombo"* del pero

Il « mal del piombo », che da tempo è una triste realtà della coltura del pesco nella regione emiliano-romagnola — alla quale ormai sia tecnici che agricoltori si erano rassegnati, causa l'impossibilità pratica di curare e di prevenire la malattia — già da due anni è comparsa in modo allarmante anche sul pero. In particolare quest'anno abbiamo asistito alla comparsa via via di nuovi centri infettivi che interessano, in genere, piante non ancora in produzione delle cvv « Passa Crassana », « Coscia », « Butirra Giffard », « Abate Fetel » e, meno frequentemente, « Dott. Guyot ».

Questa particolare contingenza ci ha spinti a prendere contatto con i tecnici e gli agricoltori più qualificati e interessati nella sede dell'Ispettorato agrario di Modena — zona da cui ci erano stati segnalati un maggior numero di casi di « mal del piombo » — per analizzare assieme la situazione e prendere provvedimenti di carattere immediato per quanto non definitivi causa, come sarà detto in seguito, l'incompletezza delle conoscenze attuali sulla patogenesi e sull'epidemiologia di questa malattia nel nostro ambiente. Insomma le considerazioni di cui veniamo a far parola hanno valore assolutamente temporaneo, finché, cioè, la sperimentazione non avrà indicato i sistemi e i mezzi più consoni alla realtà.

Fig. 1. - *Filare di vite con « tutori morti » di melo su cui si vedono le fruttificazioni di* S. purpureum.

Cogliamo l'occasione per ringraziare il Capo dell'Ispettorato di Modena, Prof. G. Fabbri, per la cordialità con cui ci ha accolto ed ha favorito la realizzazione di questo incontro, al quale hanno partecipato: il nostro Direttore, Prof. G. Goidànich, il Prof. E. Baldini dell'Istituto di Coltivazioni Arboree di Bologna, il Dr. T. Baldassarri dell'IPA di Ferrara, il Dott. C. Bruini, il Dr. B. Cellini della Sipcam, il Dr. G. Corelli, il Dott. A. Mazzanti della Montecatini, il Sig. A. Pavesi, il Dr. A. Ricci dell'IPA di Ravenna, il Dr. L. Rossi dell'IPA di Lugo, il Dr. V. Rossi dell'IPA di Mirandola, il Dr. S. Sansavini del C.I.F.F. di Ferrara, il Dr. V. Tullio dell'Osservatorio fitopatologico di Modena, il Dr. V. Bassi della Ciba e molti altri.

* * *

Il « m. del piombo » del pero, alla cui comparsa abbiamo assistito in questi ultimi anni, è di origine parassitaria ed è dovuto, almeno nei casi da noi osservati, allo *Stereum purpureum* Pers., il noto basidiomicete che attacca numerosissime matrici sia vive che morte. In particolare è su quest'ultime che abbiamo rinvenuto il maggior numero di fruttificazioni del fungo in forma di carpofori localizzati sulle parti più vicine a terra dei pali di sostegno delle palmette di pero, dei vigneti specializzati o maritati, oppure sulle stesse piante di pero deperite o morte (figg. 1, 2, 3, 4).

Essi sono embriciati o resupinati, consistenti, zonati, a bordo ondulato, di colore grigio superiormente e con la parte inferiore (imenio) di colore purpureo nei carpofori giovani, di colore nocciola in quelli vecchi.

I carpofori, che hanno lunga vitalità, si sviluppano particolarmente nella stagione umida e possono produrre spore ad intervalli di tempo più o meno lunghi dipendentemente dall'andamento stagionale. All'estero, e più precisamente in Inghilterra, la sporificazione è attiva in tutto il periodo dell'anno, salvo che nei mesi di giugno, luglio, agosto. Da noi è probabile che, a causa del minor tasso igrometrico medio dei nostri climi, l'intervallo di inattività sia più lungo.

Le spore, così prodotte, vengono trasportate dal vento sulle ferite non ancora del tutto cicatrizzate. Qui germinano, tanto più rapidamente quanto più la linfa è ricca di carboidrati solubili, producendo un promicelio che ripetutamente si ramifica e invade le cellule legnose causando le note necrosi xilematiche, ad andamento spesso regolarmente circolare, di colore marrone chiaro, marcate da un anello più scuro alla periferia. In genere, queste necrosi, non interessano tutta la sezione legnosa, ma risparmiano spesso il legno dell'ultimo e degli ultimi due anni. In prossimità della radice la necrosi assume una forma irregolare dai bordi frastagliati che ricorda le alterazioni xilematiche che si rinvengono sul pesco (fig. 5). Contemporaneamente, cioè a mano a mano che l'apparato vegetativo del micete si sviluppa, per una azione a distanza, le foglie assumono la nota colorazione argentea ora limitata a qualche ramo ora diffusa a tutta la chioma della pianta, in rapporto alla localizzazione del parassita nei tessuti legnosi.

Il micelio, in seguito, raggiunge la periferia dello xilema di ultima formazione, intacca la corteccia e fuoriesce organizzando i carpofori poc'anzi ricordati, chiudendo così il ciclo.

Generalmente, però, i corpi fruttiferi si costituiscono dapprima sulle vecchie ferite, lungo il tronco della pianta, non completamente cicatrizzate; più precisamente su quel legno necrotico che il processo neoformativo di cicatrizzazione non ha ancora incluso (fig. 6). In seguito, spuntando ovunque sulla corteccia preferendo, sembra, le esposizioni meno soleggiate e più umide.

La maggior parte delle infezioni hanno luogo attraverso il taglio di svettamento delle giovani piante, di norma effettuato in primavera allo scopo di creare la prima impalcatura di allevamento. Altre frequenti vie di penetrazione, e questo non solo nel pero, sono le grosse ferite che vengono effettuate quando, allo scopo di cambiare una cultivar con un'altra di maggiore pregio, la pianta viene capitozzata e innestata in « testa » a triangolo o a corona.

Con questo sia ben chiaro che non vogliamo escludere altre vie di penetrazione fra cui, quasi certamente, le ferite che si provocano con la potatura dei rami (spe-

cialmente se trattasi di piante vigorose) allo scopo di favorire lo sviluppo della prima impalcatura, le spaccature da gelo, ecc.

I casi di « mal del piombo », che fino ad ora si sono manifestati, sono, a nostro parere e giudicando in base allo sviluppo della necrosi, da far risalire ad infezioni della scorsa primavera o, in qualche caso, alla primavera precedente. Nella maggior parte le piante, così colpite, non manifestarono nello stesso anno sintomi di « argentatura » molto palesi; d'altra parte ancora quest'anno vi sono piante apparentemente sane — cioè senza sintomi di argentatura fogliare — che manifestano invece necrosi sviluppate a carico dei tessuti xilematici.

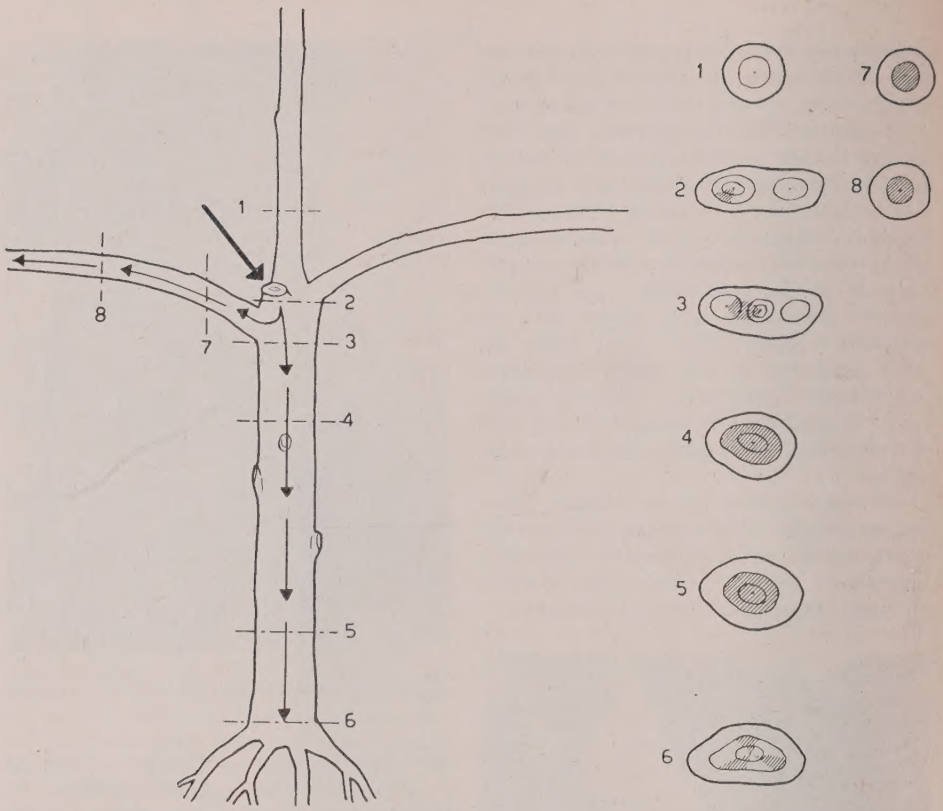
È noto, inoltre, che lo sviluppo delle necrosi interne non è sempre in rapporto diretto all'intensità e all'estensità dell'argentatura della chioma; vi sono piante particolarmente argentate che all'abbattimento rivelano necrosi assai contenute e viceversa vi sono piante poco o punto argentate che rivelano necrosi assai diffuse anche, a volte, a carico delle impalcature primarie. Spesso, però, in quest'ultimo caso, le piante, anche se poco argentate, manifestano sintomi inconfondibili di una generale sofferenza (fig. 7).

Fig. 2. - *Particolare di un « tutore morto » di melo, ricoperto di fruttificazioni embriciate del parassita.*

Fig. 3. - *Sui « distanziari » di pioppo, che divaricano i rami dei giovani peri, spesso si rinvengono le fruttificazioni dell'agente del mal del piombo.*

* * *

Per quanto riguarda la lotta è opportuno dapprima soffermarsi sulla lotta curativa. Noi siamo del parere che l'applicazione di una terapia interna sia a tutt'oggi prematura, causa la mancanza di sostanze chimiche aventi proprietà sistemiche e limitata fitotossicità sì che, iniettate nel terreno o irrorate sulla chioma, entrino in circolo con gradienti sufficientemente attivi e assai resistenti alla demolizione da parte del metabolismo della pianta senza peraltro creare fenomeni di tossicità che possono avere conseguenze anche peggiori del male che si vuole evitare. Per il passato e ancora negli ultimi tempi, l'attenzione degli sperimentatori è stata attirata dall'ossichinolina, prodotto sicuramente sistemico, co-



Rappresentazione schematica dell'andamento dell'infezione in un giovane pero. Il parassita penetrato attraverso il taglio di svettamento è sceso lungo gli elementi vascolari legnosi del tronco raggiungendo la radice. L'infezione, frequentemente, si propaga ad una impalcatura. La necrosi xilematica (tratteggiata in ciascuna sezione), che ha un andamento circolare nel tronco e nei rami, in prossimità della radice assume una forma dai contorni irregolari.

me è risultato anche da nostre prove di laboratorio, fungistatico anche a dosi piccole. Purtroppo, però, i trattamenti che abbiamo effettuato in campagna non hanno sortito per ora alcun effetto sicuramente curativo; e, d'altro canto, sono giunti alle stesse conclusioni negative recentemente anche sperimentatori francesi.

Per le piante già affette da « m. del piombo » rimangono pertanto queste possibilità:

1) Trattandosi di piante giovani, cioè di due-tre anni, infettate attraverso il taglio di svettamento dell'astone o nelle quali, comunque, la necrosi non ha raggiunto l'innesto, si deve tempestivamente tagliare fino al legno sano e più precisamente, si deve tagliare, al di là del punto che sembra indenne dalla infezione, in quanto il fronte di avanzamento della necrosi si riduce a piccoli pennelli necrotici che sfuggono facilmente ad un occchio non esercitato. Ed un piccolo centro necrotico sopravvisuto è sufficiente a mantenere in vita il parassita e a dargli modo di riprendere la sua attività l'anno successivo. I tagli così effettuati debbono essere immediatamente disinfettati e lutati.

2) Per le piante adulte con manifesti sintomi di genarale sofferenza — per le quali cioè si può escludere una ripresa vegetativa — noi consigliamo l'abbattimento al più presto sia per evitare che esse divengano substrato di moltiplicazione dei germi del patogeno e sia in considerazione del pericolo di trasmissione della malattia alle piante sane contermini tramite il contatto radicale.

Fig. 4 - *I carpofori dello* S. purpureum *si rinvengono frequentemente alla base dei pali di sostegno delle palmette di pero.*

3) Per le altre piante (di 5-6 anni di età) consigliamo di attendere fino alla prossima primavera nella speranza che esse reagiscano formando le note barriere gommose antinfezionali capaci di bloccare lo sviluppo del patogeno.

A questo proposito ricordiamo che alcune piante di pero che lo scorso anno erano affette da « m. del piombo », a tutt'oggi, solo pochissime manifestano sintomi di argentatura; in genere presentano estese clorosi e una modesta vegetazione. Non vogliamo con questo generalizzare e affermare un simile comportamento in tutte le piante infette, ma è certo un modesto avvertimento che ci induce ad avere prudenza nel consigliarne l'abbattimento. Ed in ogni caso, conformemente a quanto viene praticato ad esempio in Inghilterra, consigliamo abbondanti concimazioni equilibrate durante questo anno di aspettativa.

Venendo ora a parlare dei trattamenti a carattere preventivo insistiamo nuovamente sul concetto già espresso, e cioè tutto quanto ora si può dire ha un carattere puramente orientativo basandosi più che altro su indicazioni straniere raccolte in ambienti che per caratteristiche climatiche ed agronomiche non sono equiparabili ai nostri. Ci rifacciamo, insomma, fondamentalmente, a quello che è stato notato in Inghilterra dove ormai chiaramente risulta che le vie di penetrazione del parassita sono le ferite e che la sporificazione di quest'ultimo è inattiva solo nei mesi di giugno, luglio e agosto, sì che è solo in questo periodo che viene consigliata la potatura. Le ferite, pur non riuscendo a cicatrizzare completamente prima della ripresa della sporificazione del micete, formano, in questo lasso di tempo, al di sotto del taglio di potatura, una barriera gommosa sufficiente a impedire la penetrazione del patogeno.

Non riteniamo opportuno, appunto per la mancanza di quelle conoscenze, come si diceva, sulla epidemiologia dell'agente del « mal del piombo » da noi, dare, per

Fig. 5. - *La necrosi xilematica, in prossimità della radice assume una forma dai contorni frastagliati.*

ora, ai nostri frutticoltori, indicazioni agronomiche analoghe a quelle del Nord-Europa, ma in attesa che tali informazioni possano venire raccolte e consci della necessità contingenti di provvedere in qualche modo alla protezione degli innumerevoli impianti di pero che da qualche anno stanno sorgendo nella nostra regione, esponiamo, in accordo con i tecnici e gli agricoltori convenuti alla riunione dell'Ispettorato di Modena, alcuni provvedimenti che hanno — ci sia concesso di affermare — soprattutto il pregio di non essere in contrasto con le attuali direttive fitopatologiche ed agronomiche della nostra frutticoltura.

1) Per le piante adulte, noi consigliamo di spostare la potatura in primavera, subito prima cioè del trattamento al blu antiticchiolatura, in modo da proteggere le ferite con un anticrittogamico a forte persistenza, quale è la p.b. densa e fino cioé a congiungersi ai normali trattamenti antiticchiolatura « al verde », la cadenza dei quali pensiamo, sia sufficiente a proteggere le ferite dalle infezioni primaverili.

A questo proposito è alquanto singolare la constatazione generale che le piante adulte di pero, per ora, non abbiano manifestato sintomi di « piombosi ». Il che fa supporre l'esistenza in queste, o di una minore suscettibilità constituzionale (dovuta ad una più rapida e attiva reazione della pianta, ecc.) od agronomica (minori ferite, minore estensione di queste, ecc.). Oppure, che la costante somministrazione di fungigidi, che normalmente viene effettuata nelle piante adulte, potrebbe aver impedito l'attecchimento del patogeno in parola.

2) Il taglio di svettamento delle giovani piante deve essere immediatamente disinfettato e lutato con un mastice che rimanga plastico nel tempo. Il catrame non risponde allo scopo, in quanto forma minute screpolature sufficienti alla penetrazione dei germi del parassita. In Inghilterra viene consigliato il lutaggio con minio — la comune vernice antiruggine — o con biacca.

A questo proposito il prof. Baldini ha auspicato l'impiego di disinfettanti o di mastici che non ostacolino la cicatrizzazione sconsigliando l'uso di soluzioni di solfato di ferro e comunicando i buoni risultati finora ottenuti con il « Vinavil », un comune adesivo sintetico di largo impiego.

3) Constatato che gli innesti in « testa », effettuati allo scopo di cambiare una cv. con un'altra di maggiore richiesta commerciale, costituiscono delle grosse ferite che si cicatrizzano con difficoltà e che pertanto rappresentano una frequentissima via di penetrazione del patogeno, consigliamo l'adozione del sistema così detto « frameworking », con il quale in Inghilterra, agli effetti di una lotta preventiva « antistereum » sono stati ottenuti risultati confortanti. Esso consiste

Fig. 6. - *Sui peri affetti da « piombosi » le prime fruttificazioni del parassita compaiono sulle ferite mal cicatrizzate.*

in numerosi innesti (fig. 8) effettuati su tutta la chioma dell'albero, sui rami di ordine superiore, sicché l'estensione delle ferite è molto più limitata rispetto ai sistemi tradizionali e pertanto il processo di cicatrizzazione è più rapido.

4) Infine auspichiamo una potatura di allevamento moderata, limitata cioè ai tagli strettamente necessari ai fini di una moderna frutticoltura e compensata da una radicale potatura verde.

Rimane ancora aperta una grave questione di preminente importanza epidemiologica: la distruzione delle fonti di inoculo. È evidente che date le caratteristiche saprofitarie dello *S. p.* qualsiasi sostegno di legno morto può costituire un ottimo substrato per la fruttificazione di questo parassita. Pertanto sarebbe una soluzione ideale la sostituzione dei pali di legno con sostegni di cemento; una simile risoluzione sarebbe attuabile, senza un eccessivo sacrificio, solo in certi ambienti frutticoli (es. ferrarese); ma non in altri come il modenese, sede di un intensa viticoltura, che ricorre a sistemi di allevamento che si basano necessariamente sull'impiego di pali (es. sistema «a raggi»).

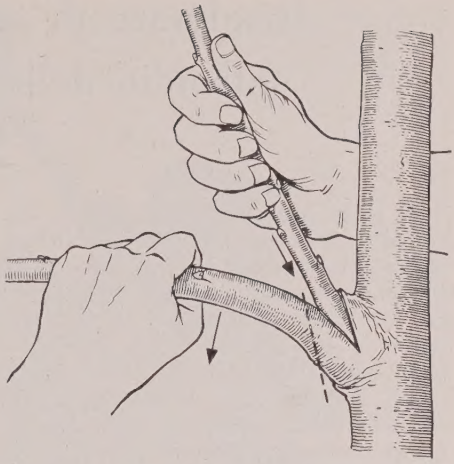


Fig. 8. - *Schema dell' innesto descritto nel testo.*

Fig. 7. - *Le necrosi xilematiche, anche se contenute a pochi vasi legnosi, spesso raggiungono la radice.*

Pertanto, per ora, consigliamo:

— l'abbattimento e la distruzione con il fuoco di tutti gli alberi morti o deperiti e in particolare di quelle piante o parti di queste che erano affette da « piombosi »;

— la sostituzione dei « tutori morti » con pali di cemento; o quanto mai la scortecciatura dei pali e la loro verniciatura con minio, oppure l'impiego di pali trattati sotto pressione con fenoli.

A questo proposito ricordiamo che la semplice asportazione delle fruttificazioni del parassita non raggiunge un effetto duraturo in quanto i carpofori si possono riformare essendo il legno internamente invaso dagli elementi vegetativi del micete.

G. C. Pratella e G. Biondi

Risultanze di recenti esperienze sull'oidio della vite in Emilia

In tempi non sospetti, in tempi in cui — cioè — il campo della lotta anticrittogamica in viticoltura non era ancora stato turbato da espressioni polemiche, richiamammo — e ci sembra di essere stati tra i primissimi — l'attenzione sul fatto che l'oidio era divenuto, quasi senza che ce ne fossimo accorti, avversari di primo piano e che doveva sollecitare maggiore attenzione da parte degli studiosi e dei tecnici, oltre che degli agricoltori di quanto fino allora non fosse.

Il fatto che il peggioramento riscontrato nella situazione oidica nell'ultimo decennio sia dovuto alla introduzione degli anticrittogamici acuprici non meriterebbe neppure di essere rievocato, tanto è scontato; mentre è da ricordare che proprio qui in Emilia simile peggioramento ha assunto proporzioni che sembrano sconosciute alle altre regioni d' Italia.

Questo è stato, riteniamo, perché la frequenza dei tradizionali trattamenti cuprici raggiungevano delle punte quanto mai elevate e la difesa contro il « mal bianco » veniva evidentemente più da tali interventi (per la nota azione antioidica posseduta dal rame) che non da quelli specifici coscientemente predisposti dall'agricoltore in funzione antioidica. Sì che è stato naturale che, in tali condizioni, l'improvviso passaggio dei preparati cuprici a quelli ametallici (praticamente sprovvisti di attività contro l'oidio) abbia portato a quelle situazioni gravi, talvolta addirittura catastrofiche, che si ebbe occasione di lamentare nel 1955 e, seppure in minor misura, nelle annate successive.

Esiti di vecchie infezioni di oidio su foglia.

* * *

Di una situazione impostasi in modo così clamoroso era necessario che ci dovessimo interessare attivamente, da un lato preoccupati della inadeguatezza dei criteri di lotta tradizionalmente adottati, dall'altro consci della necessità di mantenere la lotta entro limiti economicamente possibili (anche quest'ultimo aspetto, infatti, non è di poco conto quando si consideri che l'onere dei trattamenti antioidici assume spesso una incidenza dell'ordine del 5 % ed anche più del valore totale della produzione).

Nuove ricerche si imponevano, in particolare, dal momento che le conoscenze riguardanti la biologia del parassita (e quindi i correlati indirizzi di lotta) erano assai incerte e spesso contradditorie, almeno per le diverse regioni italiane.

La prima questione che ci si è imposta è stata, pertanto, quella riguardante una più sicura e completa conoscenza della semeiotica della malattia. Era stato, invero, notato che quest'ultima ben spesso si sviluppa senza provocare manifestazioni (reticolatura rugginosa, dendriformi, dei giovani tralci, dei piccioli, della rachide, degli acini e dei lembi fogliari; decolorazioni e successive chiazze bianco-cenerognole interessanti le foglie; spaccature degli acini e loro rivestimento di una efflorescenza bianco-cenerognola, ecc.) che rappresentano gli aspetti sin-

Aspetto di un grappolo di uva completamente ricoperto di vegetazione oidica con alcuni acini spaccati.

Ecco come si presenta nel pieno dell'estate una pianta di vite colpita da infezione oidica.

tomatologici classici e meglio noti agli agricoltori ed ai tecnici. Così che non solo dagli agricoltori nostrani riusciva problematico il tempestivo riconoscimento dell'attacco e correlativamente il tempestivo ricorso ai necessari mezzi di lotta.

Riconoscimento che presentava ancor più difficoltà quando, per particolari, ma non infrequenti condizioni ambientali, mancava alla superficie degli organi attaccati il rivestimento degli elementi vegetativi e riproduttivi del parassita.

Contemporaneamente allo studio sintomatologico, venivano da noi intraprese delle ricerche sul comportamento epidemiologico della malattia durante le prime fasi vegetative della vite, al fine di trarre quegli elementi di cui fare riferimento per le indicazioni di lotta. A quest'ultimo riguardo le osservazioni risalenti all'inizio del secolo avevano condotto all'acquisizione, largamente accettata anche dalla pratica, secondo cui l'oidio svernerebbe soprattutto sulle gemme ed inizierebbe il suo sviluppo con temperature assai basse, intorno ai 6°C, e cioè appena inizia il germogliamento della vite. In

dipendenza di ciò veniva asserita la necessità di iniziare i trattamenti con zolfo molto presto, appena inizia lo sviluppo della vite, e cioè prima che sia opportuno intervenire contro la peronospora.

Nella zona emiliana, al contrario, le ripetute ricerche condotte negli ultimi anni (durante le quali non siamo mai riusciti ad individuare il micelio svernante nelle gemme e neppure sui giovani germogli di tralci oidiati fatti germogliare in laboratorio) ci hanno portato ad attribuire un'importanza maggiore, addirittura preminente, alle fruttificazioni ascofore ibernanti: e ciò anche se le nostre conoscenze riguardanti le condizioni influenti sull'evolversi di queste sono incomplete.

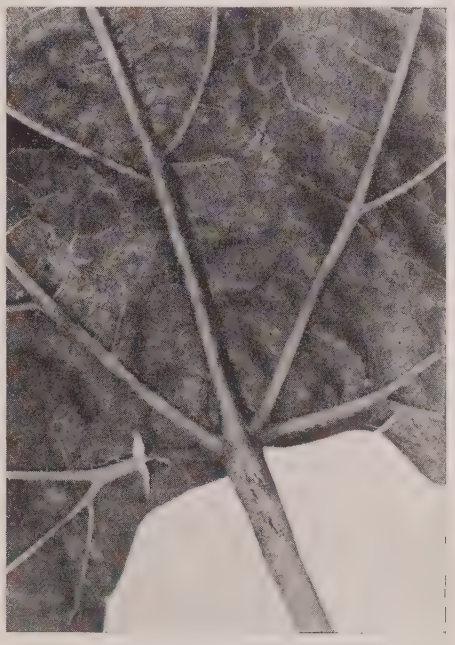
Riguardo all'evoluzione primaverile dell'epifitia, va tenuto presente che i primi sintomi della malattia appena percettibili macroscopicamente si notano solo a stagione avanzata, nella tarda primavera, di solito dopo che la temperatura ambientale si è stabilizzata per una o più settimane in vicinanza o al di sopra della media di 20°C. Condizioni che si verificano normalmente, da noi, in corrispondenza della fioritura o dopo. Da tale momento lo sviluppo della crittogama assume poi un andamento assai rapido e nel giro di 10-15 giorni l'infezione — se non frenata da tempestivi interventi anticrittogamici — assume manifestazioni intensissime e diffuse in maniera quasi uniforme su grandi comprensori e su tutte le piante dei vigneti infetti. Tale diffusione epidemica raggiunge infine il suo massimo generalmente nel periodo che va, in Emilia e in gran parte dell' Italia settentrionale, dal 15 giugno al 15 luglio.

Circa l'iniziale evoluzione della malattia vanno, però, ricordate le acquisizioni ottenute per via indiretta e secondo le quali la malattia inizierebbe a svilupparsi assai per tempo, diverse settimane prima che si abbiano a notare i primi aspetti sintomatologici osservabili macroscopicamente di cui sopra.

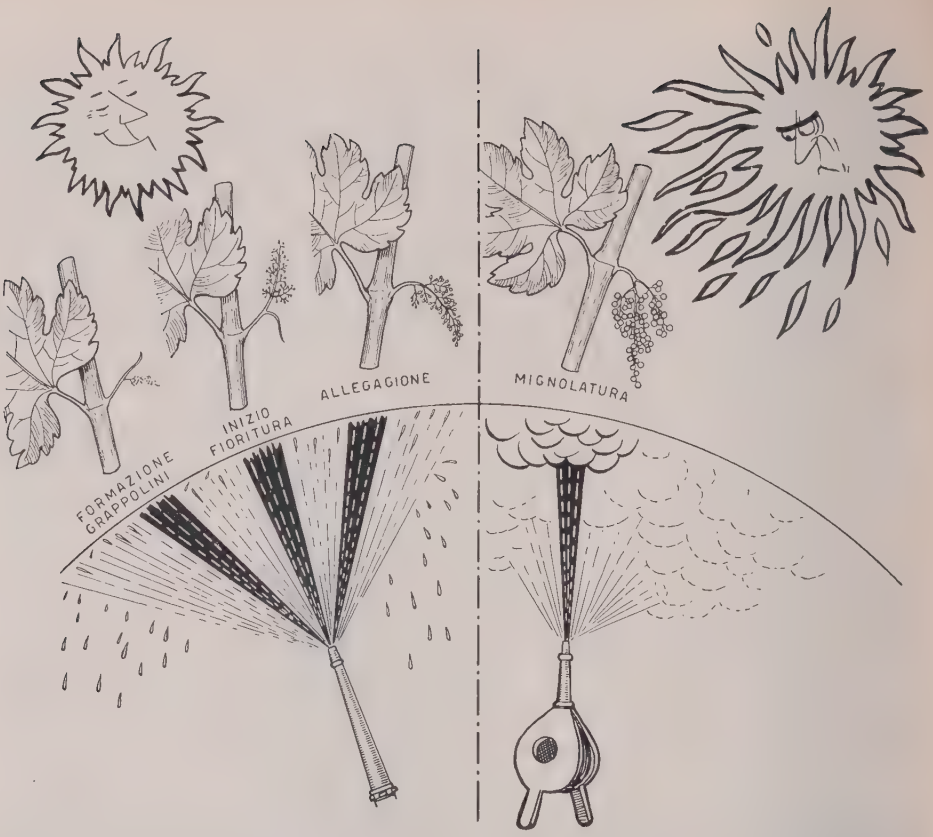
* * *

A risultati di più diretto interesse pratico ci hanno ovviamente portato le ricerche — condotte in riferimento o sulla scorta dei risultati delle indagini epidemiologiche

Corpi fruttiferi ascofori dell'agente dell'oidio originatisi sul peduncolo del grappolo.



Lesioni e necrosi reticolate causate dall'oidio sul picciolo fogliare e sulle nervature.



Gli interventi antioidici in viticoltura vanno eseguiti con prodotti liquidi fino allo stadio della mignolatura e quindi con materiali polverulenti.

— intese a stabilire l'epoca più opportuna per il cadenzamento della lotta antioidica in Emilia.

La sperimentazione di diverse combinazioni di trattamenti antioidici cadenzati in epoche diverse, ci ha portato a concludere (Casarini, 1957):

— che i trattamenti eseguiti all'inizio della vegetazione (alcune settimane prima che si rendano macroscopicamente manifesti i primi sintomi della malattia) esplicano una spiccata efficacia protettiva, evidentemente perché riescono efficaci contro l'insediamento dei primi centri di infezione della crittogama che, come si diceva, dapprincipio, si sviluppa in forma mascherata;

— che non è — comunque — necessario, né economicamente utile, per raggiungere una protezione antioidica praticamente soddisfacente, iniziare tali interventi prima del periodo di « formazione dei grappolini », periodo oltre il quale non viene mai rimandato (e su questo particolare ci sono specifiche indicazioni nel nostro calendario generale della lotta antiparassitaria in viticoltura) l'inizio della lotta antiperonosporica;

— che la protezione delle piante si rende quanto mai necessaria durante il primo mese dell'estate quando la crittogama tende ad assumere il suo massimo di sviluppo.

Altro aspetto che ci si è imposto di mettere a fuoco è stato quello di una migliore conoscenza dell'efficacia dei preparati antioidici di più o meno recente acquisizione alla farmacopea vegetale.

Nel 1957 veniva intrapresa una larga sperimentazione nella quale venivano messi a confronto diretto — con un uguale numero di interventi, cadenzati alle stesse epoche — il tradizionale zolfo polverulento, vari tipi di zolfi bagnabili ed il Caratano. I risultati di tale sperimentazione avevano

il merito di mettere in evidenza la elevata efficacia protettiva dei preperati idrosospensibili e del caratano.

Contemporaneamente veniva dato avvio a ricerche tendenti a stabilire l'efficacia antioidica esplicata dai diversi formulati antioidici applicati nelle diverse epoche: e si poteva così mettere in evidenza che (Casarini, 1957):

— nei trattamenti primaverili, precedenti l'epoca della fioritura delle piante, la migliore protezione viene esplicata dal « Caratano », seguito dagli zolfi bagnabili e, da ultimi, dagli zolfi in polvere;

— dopo la fioritura, invece, lo zolfo polverulento esplica una efficacia assai maggiore dei formulati (solfuri ed organici) idrosospensibili.

Tali conoscenze iniziali rappresentano la premessa per successive, più ampie, esperienze che dovevano portare — durante le ultime annate trascorse — alle seguenti conclusioni (Casarini e Rossini, 1958):

— i miscelati ditiocarbammati + zolfi bagnabili, a dosi corrispondenti a gr 125 circa di metalloide per q.le di acqua, esplicano una efficacia antioidica non superiore a quella della poltiglia bordolese usata da sola e, in ogni caso, sono assolutamente insufficienti ai fini pratici;

— l'impiego continuato dello zolfo in polvere assicura un'efficacia maggiore del Caratano allo 0,1 % o di Thiamon (zolfo bagnabile) allo 0,3 % somministrato alle stesse epoche;

— l'impiego degli zolfi in polvere assicura, in particolare, una migliore protezione durante il periodo che va dalla fioritura in poi.

Le esperienze del 1959 (Casarini e coll.) ci confortano nei seguenti punti:

— Nel confronto fra tre tipi di zolfi idrosospensibili (tipo A: solfo colloidale col 50 % di metalloide, con particelle di diametro medio dello 0,8 %, impiegato allo 0,3 %; tipo B: zolfo bagnabile molto fino con l' 80 % di metalloide, con particelle di diametro medio di 2,2 %, impiegato allo 0,3 +; tipo C: zolfo bagnabile meno fino, con il 95 per cento di metalloide, con particelle di diametro medio di 3,8 %, impiegato allo 0,6 +) la protezione è stata direttamente proporzionale alla dose di metalloide somministrata e tale rapporto non ha risentito l'influenza della grandezza delle particelle (intesa nel senso di una maggiore efficacia dei preparati con particelle più piccole).

— Il diverso comportamento nei confronti dell'oidio mostrato, rispettivamente, dagli antiperonosporici a base cuprica ed acuprica, tende a scomparire od acquista, comunque, valori minimi quando ai diversi prodotti antiperonosporici viene aggiunto lo stesso preparato antioidico.

Sempre nel 1959, infine, le esperienze di Casarini e coll. eseguite su diverse cvv. di vite, con la costante aggiunta di soli formulati idrosospensibili (Caratano e diversi tipi di zolfo, applicati a dosi massimali, alla soglia della fitotossicità) alle sospensioni antiperonosporiche, hanno dato risultati nettamente insufficienti. Ciò conferma ancora una volta, che la lotta antioidica non può fare astrazione dai tradizionali zolfi in polvere, indispensabili per una sufficiente protezione delle piante durante il periodo che segue la fioritura.

Le suaccennate acquisizioni, frutto di un quadriennio di esperienze condotte nel cuore della viticoltura emiliana, sono di conforto per prospettarci, come da qualche tempo facciamo, un programma di lotta facente perno sui seguenti interventi:

I) al momento della « formazione dei grappolini »;

II) all'inizio della fioritura;

III) poco dopo l'allegagione;

con zolfi bagnabili o con Caratano, dando la preferenza ai prodotti caratterizzati da una maggiore finezza e prontezza per il primo od anche per il secondo intervento;

IV) poco dopo lo stadio di mignolatura (acini 4-6 mm);

con zolfo in polvere.

Tale numero di trattamenti è di norma sufficiente a tenere in scacco l'infezione oidica, specialmente se la lotta antiperonosporica viene eseguita con prodotti rameici.

Se la lotta antiperonosporica viene eseguita con prodotti organici, è consigliabile aggiungere sempre all'antiparassitario una piccola quantità di zolfi bagnabili per compensare la nota, ricordata mancanza di efficacia antioidica di tali prodotti; e ciò qualsiasi sia il numero degli interventi antiperosporici che vengono eseguiti.

G. Goidanich

RISULTATI DI LOTTA CONTRO GLI INSETTI DEL POMODORO

Riportiamo in riassunto i risultati della sperimentazione di lotta contro gli insetti del pomodoro eseguiti in Campania negli anni 1958-1959 dal Prof. G. Russo — Direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Napoli —e del dott. E. Tremola.

Nel 1958 sono stati sperimentati i seguenti insetticidi:

a) DDT, Aldrin, Lindano, Clordano, Dieldrin, DDT + Parathione, Rogor, a volume normale;

b) DDT, Lindano, Clordano, DDT + Paratione, Rogor, a basso volume.

Sul piano entomologico i risultati sono stati buoni.

Dal lato igienico-sanitario (tossicità), in base alle analisi eseguite (anno 1958) dall'Istituto Superiore di Sanità di Roma, i pomodori pelati esaminati hanno dato i seguenti risultati:

c) Campioni n. 27 - residui d'insetticidi - assenti.

b) Campioni n. 27 - residui d'insetticidi - tracce non dosabili.

a) Campioni n. 27 - residui d'insetticidi - p.p.m. 0,12; 0,13 (pomodori trattati con Lindano a basso volume, residui inferiori al limite consentito dal Ministero della Sanità).

d) Campioni n. 3 - residui d'insetticidi - p.p.m. 0,2; 0,4 (pomodori trattati con Dieldrin; residui superiori al limite consentito, dalle vigenti disposizioni sanitarie italiane).

Nell'anno 1959, per la ulteriore messa a punto dei metodi di lotta, sono stati eliminati dalla sperimentazione i prodotti a base di Dieldrin, e sono stati posti a confronto quelli a base di DDT, Aldrin, Lindano, Clordano, DDT + Paratione e Rogor (a volume normale ed a basso volume).

Sul piano entomologico, i risultati sono stati uguali a quelli ottenuti nelle prove dell'anno precedente (1958), cioè buoni.

Dal lato igienico-sanitario (tossicità) i risultati sono stati ottimi: nei pelati è risultato assenza di residui su n. 25 campioni, tracce non dosabili di Lindano su 4 campioni e di Aldrin su 2 campioni.

Si conclude che la lotta contro gli insetti del pomodoro (*Heliothis armigera, Plusia chalcytes, Caradrina exigua, Agrotis segetis, Rhyacia saucia* e *Nezara viridula*) eseguiti con numero 2-3 trattamenti, alla distanza di 15-20 giorni, con uno dei seguenti prodotti: DDT p.a. gr. 200, Aldrin p.a. gr. 200, Lindano p.a. gr. 150, Clordano p.a. gr. 150, DDT p.a. gr. 200 + Paratione p.a. gr. 50, Rogor L p.a. gr. 60 iniziando i trattamenti dopo la cimatura delle piante e dopo la fioritura utile, dà buoni risultati dal lato entomologico e dal lato igienico-sanitario (residui tossici).

LOTTA CONTRO GLI AFIDI TRASMETTITORI DI VIROSI

Da quando è stato riconosciuto che le virosi più importanti delle patate sono trasmesse dagli afidi, si è tentato di ostacolare la diffusione di tali malattie agendo indirettamente con la distruzione degli afidi stessi. Recentemente il Dr. K. Küthe, sperimentatore dello Osservatorio Fitopatologico di Francoforte (Germania) ha pubblicato in argomento risultati molto interessanti.

Con un trattamento di Metasystox (800 cc/Ha) eseguito in piena vegetazione e con la raccolta anticipata riuscì ad evitare quasi totalmente la diffusione della più grave virosi delle patate: l'accartocciamento; con la raccolta normale o addirittura posticipata si ebbe un'infezione doppia di quella primaria, mentre nelle parcelle non trattate l'infezione virotica superò di 4-5 volte quella del « seme » impiegato.

Altrettanto buoni risultati si ottennero con un trattamento eseguito con prodotto granulare a base di Disyston (5 % di p.a.) distribuito nel solco al momento della semina in misura di 0,5 g o 1 g per tubero, equivalente a 25-50 kg/ha di prodotto. Tali dosi sortirono risultanti pienamente soddisfacenti mentre la dose di 12,5 kg/ha, benché efficace, dimostrò insufficiente persistenza d'azione.

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
Direzione e Redazione: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna
Amministrazione e Abbonamenti:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Cas. Post. 583 - Tel. 348.879 - 341.530 - 393.817
Abbonamento: Annuo L. 1.000 - Estero L. 2.000
Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. Gabriele Goidànich
Redattore Capo: Prof. Gilberto Govi
Autoriz. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
Officine Grafiche Calderini
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

CUPROSAN

+

Thiamon

(colloidale o micronizzato)

massima sicurezza contro

Peronospora e oidio della vite

Impiego pratico - Economico - Efficacissimo

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

---

8 Anni di brillanti risultati!

fertilizzante
fogliare
completo di
elementi
maggiori
microelementi catalizzatori

irral

TECNITERRA

TECNITERRA - MILANO

Fitofarmaci fertilizzanti fogliari

zolfo spruzzabile mormino
"Stella Oro,,

Il Classico Antioidico al 95% di Zolfo Attivo Micronizzato ad azione antioidica persistente e totale, che è ancora un adesivante-bagnante in tutte le sospensioni insetticide ed anticrittogamiche. Associato agli antiperonosporici, elimina i trattamenti polverulenti per tutto il tempo in cui viene eseguita la lotta contro la peronospora.

PASQUALE MORMINO & FIGLIO

Casa Fondata nel 1820

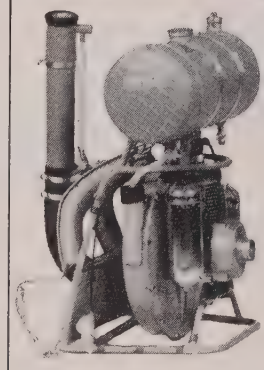
TERMINI IMERESE

PATOLOGIA VEGETALE
di GILBERTO GOVI e CARLA VILLA

Volume di pagg. XII×316, con 278 illustrazioni, varie tavole fuori testo, brochure, copertura a colori plastificata,
Prezzo L. 1.500

Richiedetelo nelle principali librerie oppure direttamente a:
edagricole bologna cas. post. 583 – C/C post. 8/11610

FONTAN
HEIZMOTOREN - GERMANIA



Atomizzatore impolveratore a spalla

- *Lunghissima durata*
- *Sicuro funzionamento*
- *Assenza di vibrazioni*
- *La schiena rimane staccata dall'apparecchio, per la libera traspirazione.*

Gittata lunga (m. 19), uniforme e molto regolabile
VI DÀ SICUREZZA!

Concessionaria per l'Italia:
AGROCHIMICA - BOLZANO
Via L. Da Vinci, 10 – Tel. 25846

(Cercansi rappresentanti per zone libere)

frutticoltura
rivista bimestrale di

frutticoltura
viticoltura
ortofloricoltura

6 numeri in un anno
abbonamento annuo L. 2.000
un fascicolo L. 500

gli abbonamenti debbono essere sottoscritti presso il

Gruppo Giornalistico dell' Edagricole

Bologna - Casella postale 583 - c/c postale 8/11610

Contro PERONOSPORA e OIDIO della vite

CUPROTHEX

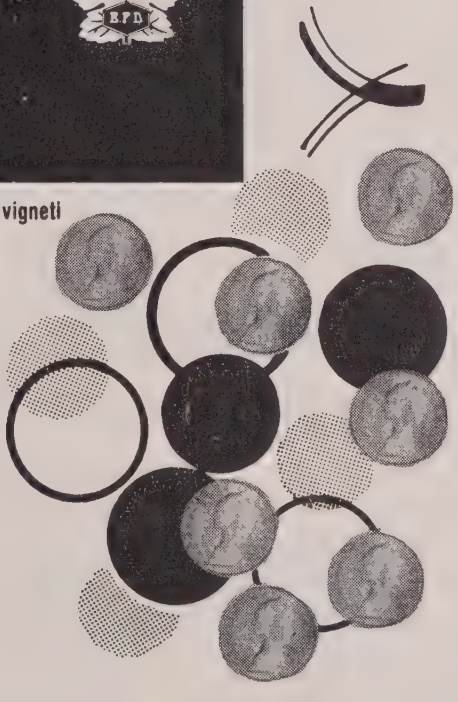
B.P.D.

SULFOSOL

B.P.D.

RAME SINERGIZZATO

portano al massimo la resa dei vostri vigneti



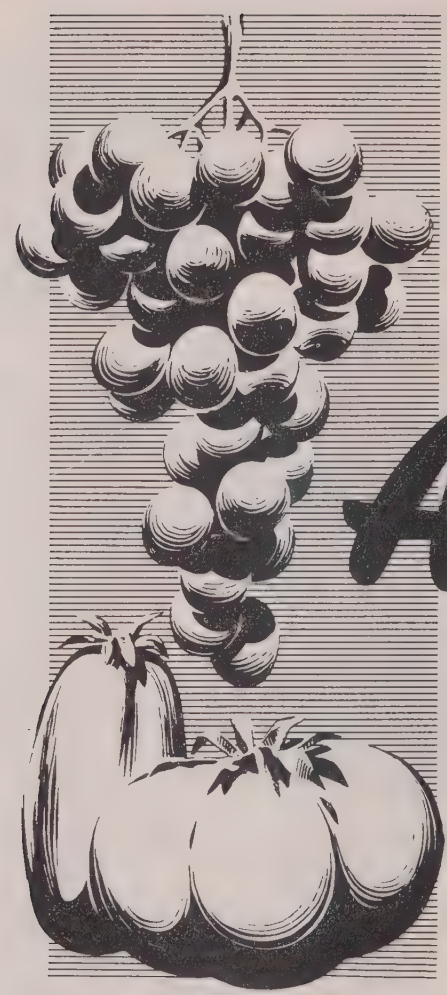
CUPROTHEX
contro Peronospora

SULFOSOL
contro Oidio

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario della :
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via Lombardia, 31 - Tel. 46.80

145 SERVIZIO PUBBLICITÀ MONTECATINI



contro
la
peronospora
della vite
del pomodoro
della
patata

Aspor

acuprico puro
a base di Zineb

contro l'oidio
della vite

ZOLFI VENTILATI TREZZA E ALBANI
ZOLFO COLLOIDALE MONTECATINI

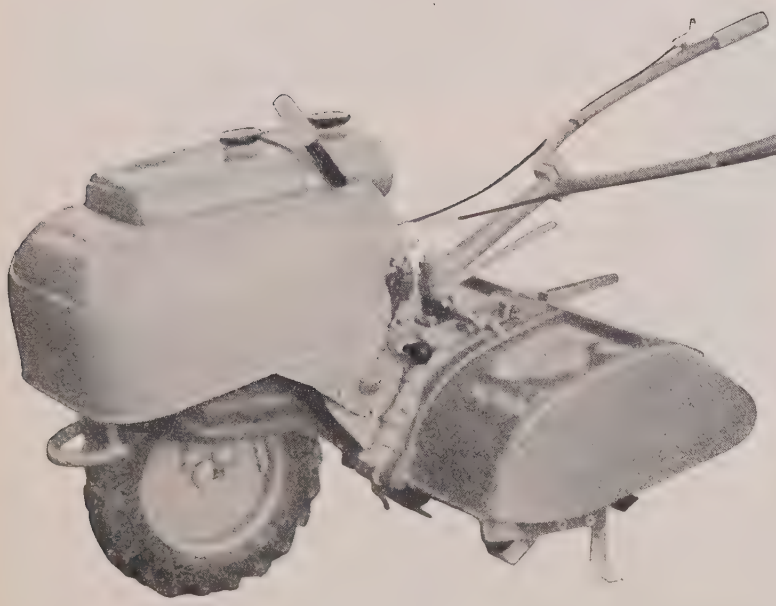
MONTECATINI
MILANO

MONTECATINI

Società Generale
per l'Industria Mineraria e Chimica

MOTO GUZZI

LA RUOTA MOTRICE RISOLVE I PROBLEMI DELLA VOSTRA AZIENDA

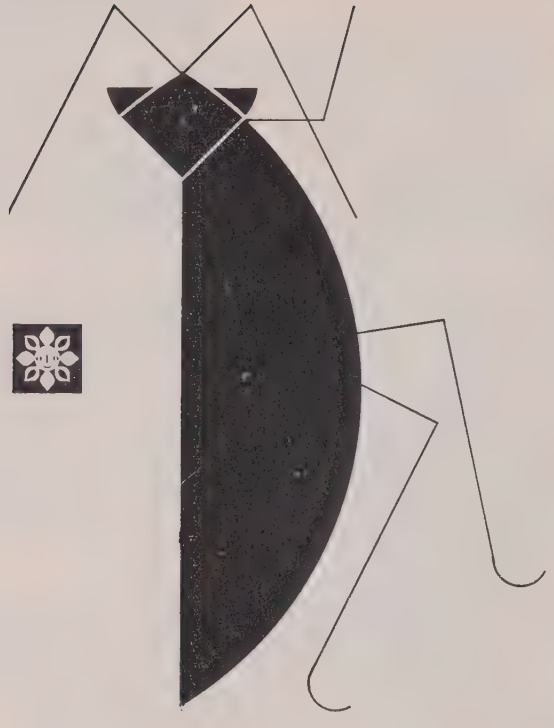


CARATTERISTICHE TECNICHE

Motore: cilindrata 110 cmc. a due tempi
Potenza: 5 CV a 4.000 giri/m.
Carburante: petrolio in funzionamento, avviamento a benzina
Frizione: a dischi metallici
Cambio: a tre marce in bagno d'olio
Presa di forza: una, laterale
Frese: distanziabili, con larghezze di lavoro da 20 a 60 cm.
Ruota motrice: con pneumatico 3.00-8 Tractor
Autonomia: 6 ore

40 ANNI DI ESPERIENZA MOTORISTICA AL SERVIZIO DELLA AGRICOLTURA

C I B A



Contro gli AFIDI di tutte le colture

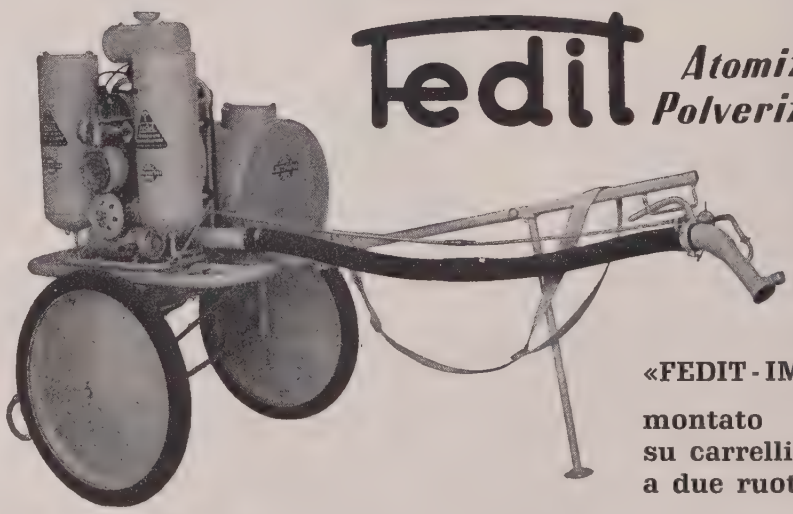
Dimecron® 20

a base di Fosfamidone CIBA

Nuovo insetticida sistemico
a bassa tossicità.
Efficace anche contro
Carpocapsa ed altri insetti.
Non lascia residui tossici.

CIBA Industria Chimica S.p.A.
Milano

Fedit *Atomizzatore Polverizzatore*



«FEDIT - IMPERIAL»

montato su carrellino a due ruote

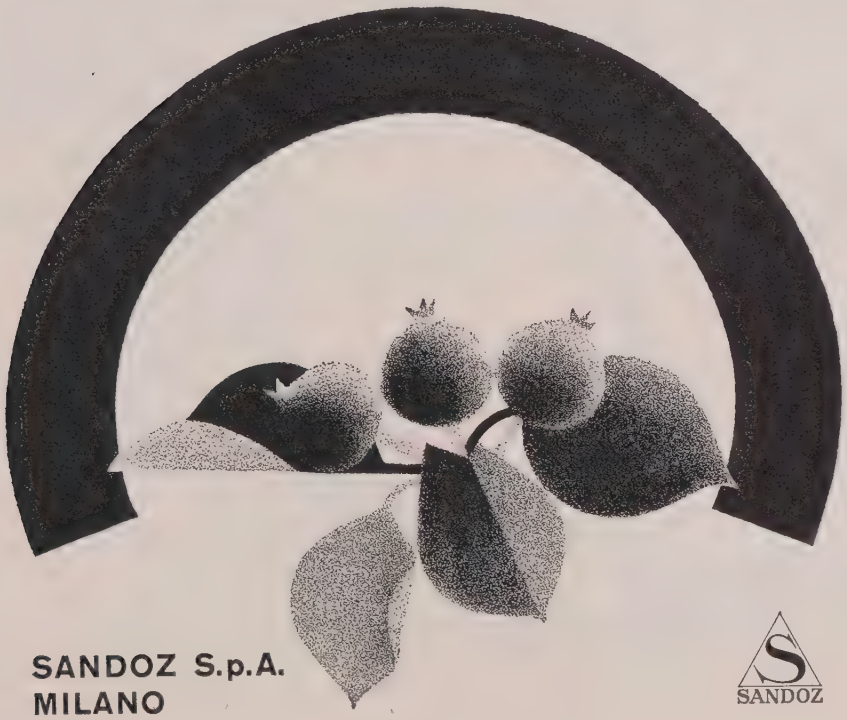
Con questo CARRELLINO-ATOMIZZATORE viene di molto agevolato il lavoro nei trattamenti liquidi e viene largamente aumentata l'autonomia in considerazione del serbatoio che ha una capacità di lt. 55. È particolarmente indicato per i trattamenti antiparassitari a pieno campo e nelle coltivazioni seminate a fila (barbabietole da zucchero, patate, cipolle, ecc.) *ove sia consentito il passaggio, tenuto conto che le due ruote sono a* **carreggiata regolabile**. *Considerato le possibilità di lancio anche in altezza si possono fare i trattamenti anche a piante di medio fusto (8-10 metri) a vigneti e frutteti in genere.*

è una produzione delle **OFFICINE CARPI** di Poviglio

presso tutti i Consorzi Agrari Provinciali

Trattamenti estivi:

Tiovit, Tiotox
Z 72
Ecatox, Acatox K



SANDOZ S.p.A.
MILANO

SANDOZ

una parola nuova

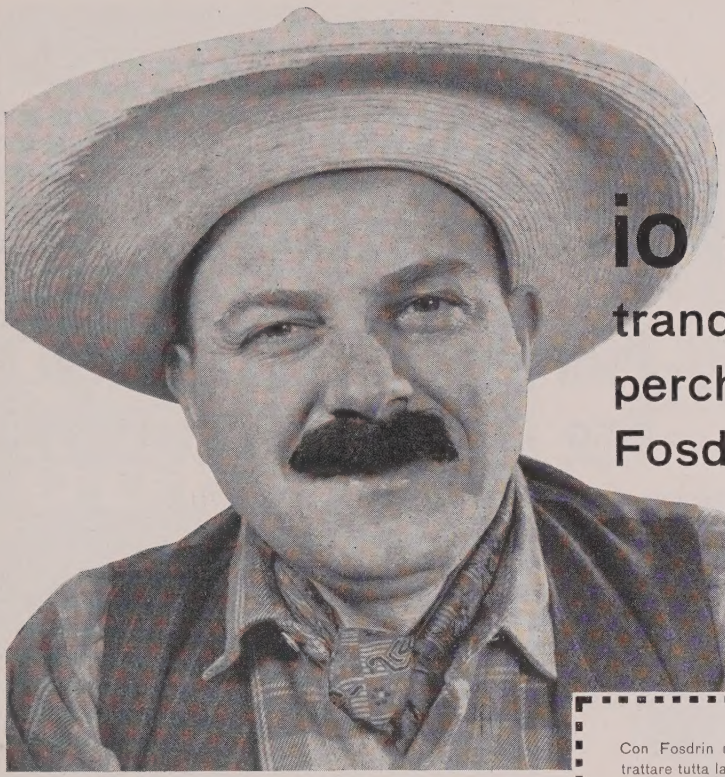
nel campo degli insetticidi

retion E 30*

acaricida - aficida per fruttiferi colture ortive e industriali, fiori

* AD AZIONE RADICALE E COMPLETA

RUMIANCA SERVIZIO TECNICO AGRARIO
Corso Montevecchio, 39 - TORINO



io sono tranquillo perchè uso Fosdrin

***Fosdrin** è due volte sicuro:*
sicuro per me, che posso eliminare completamente i parassiti dannosi dalla mia frutta e dai miei ortaggi
- sicuro per il consumatore, al quale posso offrire sempre prodotti belli e soprattutto sanissimi.
Così, con Fosdrin,
unisco efficacia e sicurezza!

Con Fosdrin non è più necessario trattare tutta la pianta: questo nuovo insetticida sistemico della Shell viene assorbito dalla linfa, che lo trasporta in ogni parte della pianta. Così i parassiti dannosi vengono sterminati anche sulle parti non trattate direttamente. E non solo: subito dopo, Fosdrin si scompone ed è totalmente eliminato dalla pianta stessa. Dopo tre soli giorni dall'irrorazione, frutta e verdura possono già essere prive di residui nocivi - pronte per essere consumate senza pericolo!

Preferite antiparassitari a base di

Fosdrin®

SHELL CHIMICA

Rivolgetevi agli Uffici Vendita Prodotti Chimici della Shell Italiana: TORINO, via Bertola 2 Tel. 512.066 - MILANO, via Brunetti 26 Tel. 303.461 - PADOVA, Largo Europa 5 Tel. 38.641 - ROMA, Piazza Augusto Imperatore 22 Tel. 670.041 - NAPOLI, Piazza Matteotti 7 Tel. 312.140

un libro indispensabile:

PIANO VERDE

PIANO QUINQUENNALE PER LO SVILUPPO DELLA AGRICOLTURA

il testo integrale della legge
annotato dal dott. Paolo Scalini

L. 250

(L. 300 se la spedizione viene richiesta contro-assegno)

In vendita in tutte le librerie
o presso l'editore dal 10 Giugno
(dato il limitato prezzo dell'opera, l'Editore raccomanda il pagamento anticipato a mezzo assegno o francobolli)

EDAGRICOLE BOLOGNA

VITE SANA con

VITEX
COSAN
DUE Z

Gli anticrittogamici **SIAPA**

Rivenditori: CONSORZI AGRARI PROVINCIALI

contro gli

AFIDI

(Afide verde del melo, ecc.)

Aficida **sistemico**
a base di fosfamidone*
di effetto sicuro
anche su foglie accartocciate

*Brevetto CIBA

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO
FABBRICA ANTIPARASSITARI

Prodotti
›HOECHST‹
– Prodotti di qualità

THIODAN®

INSETTICIDA SELETTIVO

Combatte
i più dannosi insetti
ad apparato boccale
masticatore e succhiatore

HOECHST

EMELFA S. P. A. MILANO - Via M. U. Traiano N. 18 - Telefono N. 3979

Rappresentante per l'Italia della FARBWERKE HOECHST AG. *vormals Meister Lucius & Brüening*
FRANKFURT (M) - HOECHST, GERMANIA